

IL RAGGIO DI LUCE E LA NUOTATRICE  
L'ESPERIMENTO DI MICHELSON E MORLEY

Scheda 3.2

Un segnale luminoso emesso all'estremità di una navetta spaziale lunga 30 m, per arrivare all'estremità opposta e tornare al punto di partenza impiega un tempo  $t$

$$t = \frac{s}{v} = (2 \cdot 30m) / (3 \cdot 10^8 m/s) = 2 \cdot 10^{-7} s$$

Indipendentemente dal fatto che la navetta viaggi nello spazio a velocità elevata o che si trovi ferma in un deposito spaziale.

Vediamo come vanno invece le cose per una nuotatrice che si muova alla velocità di 1 m/s rispetto all'acqua.

- a) Quanto impiega per attraversare da un capo all'altro una piscina lunga 30 metri e tornare al punto di partenza?  $\Delta t = 60s$
- b) Quanto tempo impiega per spostarsi dalla boa A alla boa B e tornare indietro se le due boe sono anch'esse distanziate di 30 metri, ma vengono trasportate su di un lago da una barca alla velocità di 0,5 m/s?  $\Delta t = \left( \frac{30}{1,5} + \frac{30}{0,5} \right) s = 80s$
- c) È vero che il tempo di viaggio di andata e ritorno della nuotatrice fra A e B è indipendente dal moto di A e B?
- d) Esprimete in maniera chiara e sintetica la differenza fra ciò che accade alla nuotatrice e ciò che accade al segnale luminoso.